

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-151955

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 K 20/02

B 6 0 K 20/02

C

F 1 6 F 15/08

F 1 6 F 15/08

G

F 1 6 H 59/10

F 1 6 H 59/10

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-325938

(22) 出願日 平成8年(1996)11月22日

(71) 出願人 000102681

エヌ・オー・ケー・メグラストティック株式
会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 岡島 欣哉

神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 エ
ヌ・オー・ケー・メグラストティック株式
社内

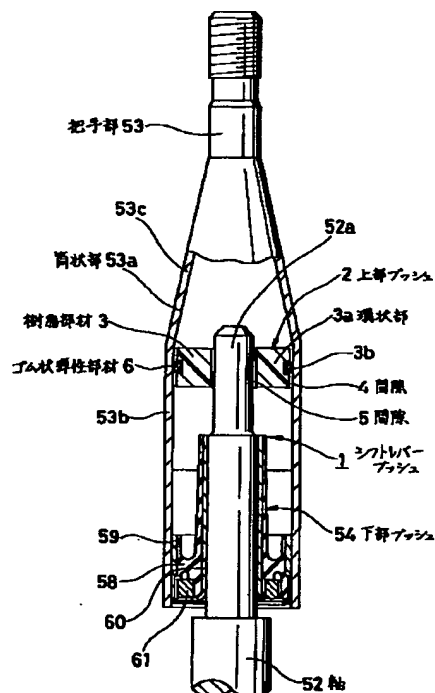
(74) 代理人 弁理士 野本 陽一

(54) 【発明の名称】 シフトレバーブッシュ

(57) 【要約】

【課題】 シフトレバーに対する装着が容易でコスト的に有利で、金属の衝撃音が発生することがなく、更に系の固有振動数を低く設定することができて優れた防振性を発揮することが可能なシフトレバーブッシュ1を提供する。

【解決手段】 トランスミッション側に連結される軸52と軸52に外挿される筒状部53aを備えた把手部53との間に下部ブッシュ54とともに介装される上部ブッシュ2を有し、この上部ブッシュ2が、筒状部53aと軸52との間に介装されるとともに筒状部53aとの間および軸52との間にそれぞれ所定の大きさの間隙4、5を形成する環状部3aを備えた樹脂部材3と、筒状部53aと環状部3aとの間または軸52と環状部3aとの間に介装されるゴム状弾性部材6とを有することにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トランスミッション側に連結される軸(52)と前記軸(52)に外挿される筒状部(53a)を備えた把手部(53)との間に下部ブッシュ(54)とともに介装される上部ブッシュ(2)を有し、前記上部ブッシュ(2)が、前記筒状部(53a)と前記軸(52)との間に介装されるときに前記筒状部(53a)との間および前記軸(52)との間にそれぞれ所定の大きさの隙(4)(5)を形成する環状部(3a)を備えた樹脂部材(3)と、前記筒状部(53a)と前記環状部(3a)との間または前記軸(52)と前記環状部(3a)との間に介装されるゴム状弾性部材(6)とを有することを特徴とするシフトレバーブッシュ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車部品等として用いられるシフトレバーブッシュに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車のトランスミッション側に発生する振動がシフトレバーを操作する人の手元に直接伝わるのがないように従来から、図9に示すシフトレバーブッシュ51が開発されており、このシフトレバーブッシュ51は、トランスミッション側に連結される軸52とこの軸52に外挿される筒状部53aを備えた把手部53との間に下部ブッシュ54とともに介装される上部ブッシュ55を有している(実開平4-124520号公報参照)。

【0003】しかしながらこの従来技術では、上部ブッシュ55が、軸52の外周に嵌合されるときに軸52に接着材(図示せず)で固定される金属製のスリーブ56の外周にゴム状弾性材57を焼き付けて、このゴム状弾性材57を筒状部53aの内周面に密接させる構造であることから、以下の不都合を有している。

【0004】① 軸52にスリーブ56を接着材で固定するために、固定作業に多くの手間と時間がかかり、かつコストが高い。

【0005】② 軸52とスリーブ56とが金属同士で接触するために、固定が適切に行なわれずにガタが発生すると、シフトレバーの操作時に金属の衝撃音が発生する。

【0006】③ スリーブ56にゴム状弾性材57を焼き付けているために、コストが高い。

【0007】④ 上記シフトレバーブッシュ51では、上部ブッシュ55のゴム状弾性材57と下部ブッシュ54のゴム状弾性材58とによって系の固有振動数を設定して主に上下方向(軸方向)のシフトレバーのビビリ振動を防止している。系の固有振動数は次式で求められるものである。

【数1】

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_1 + k_2}{m}} \quad \dots \dots \text{イ式}$$

但し、 f_0 : 系の固有振動数

k_1 : 下部ブッシュ54のバネ定数

k_2 : 上部ブッシュ55のバネ定数

m : 把手部53およびシフトノブの質量

したがって、 $k_1 + k_2$ で決定される系のバネ定数が比較的高いために系の固有振動数 f_0 も比較的高くなり、よってこれが共振周波数と重なることがあるために、更なる防振性の向上を望むことができない。またバラツキが多い。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上の点に鑑み、シフトレバーに対する装着が容易でコスト的に有利で、金属の衝撃音が発生することがなく、更に系の固有振動数を低く設定することができて優れた防振性を発揮することが可能なシフトレバーブッシュを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のシフトレバーブッシュは、トランスミッション側に連結される軸と前記軸に外挿される筒状部を備えた把手部との間に下部ブッシュとともに介装される上部ブッシュを有し、前記上部ブッシュが、前記筒状部と前記軸との間に介装されるときに前記筒状部との間および前記軸との間にそれぞれ所定の大きさの隙を形成する環状部を備えた樹脂部材と、前記筒状部と前記環状部との間または前記軸と前記環状部との間に介装されるゴム状弾性部材とを有することにした。

【0010】上記構成を備えた本発明のシフトレバーブッシュは、以下の作用を奏する。

【0011】① 把手部の筒状部と樹脂部材の環状部との間または軸と樹脂部材の環状部との間に介装されるゴム状弾性部材の圧縮力(嵌合代)によって上部ブッシュが把手部または軸に固定されるときにその装着位置が保持されるために、上部ブッシュをシフトレバーに装着する際に、単に上部ブッシュを把手部または軸に押し込むだけで装着作業を完了することが可能となる。接着材は一切不要である。

【0012】② 上部ブッシュが樹脂部材とゴム状弾性部材との組合せ品であって金属部品を備えていないために、シフトレバーの操作時に金属の衝撃音が発生する虞がない。

【0013】③ 上部ブッシュが樹脂部材とゴム状弾性部材との組合せ品であって両者を互いに嵌合するだけで上部ブッシュの組立作業を完了することが可能となる。

【0014】④ 軸側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、ゴム状弾性部材が把手部の筒状部と樹脂部材の環状部との間に介装されていて上部ブッシュが把手部

側に固定されている場合は、軸と樹脂部材とが軸方向に相対変位し、またゴム状弾性部材が軸と樹脂部材の環状部との間に介装されていて上部ブッシュが軸側に固定されている場合は、把手部と樹脂部材とが軸方向に相対変位し、何れにしても上部ブッシュを介しては振動が軸から把手部に伝達されない。したがって上下方向についての系の固有振動数 f_e が次式で求められることになる。

【数2】

$$f_e = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_1}{m}} \quad \dots \dots \text{ロ式}$$

但し、 f_e : 系の固有振動数

k_1 : 下部ブッシュ54のバネ定数

m : 把手部53およびシフトノブの質量

したがって、上記従来技術のように $k_1 + k_2$ ではなく、 k_1 のみで決定される系のバネ定数が従来より低くなるために、系の固有振動数 f_e を従来より下げることが可能となる。

【0015】⑤ シフト入力時（径方向荷重入力時）に入力方向について内外径の間隙がなくなり、上部ブッシュが高剛性のストッパとして作用する。したがって従来と変わらない硬めのシフトフィーリングを得ることが可能となる。

【0016】樹脂部材の材質はナイロンまたはポリアセタールが好適であり、ゴム状弾性部材には市販のリングを用いるのが好適である。間隙の大きさは実寸で1mm前後とし、1mm以下であることが望ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】つぎに本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。

【0018】第一実施形態・・・図1は、当該実施形態に係るシフトレバーブッシュ1を軸52と把手部53との間に装着した状態の断面を示している。図2は図1の要部拡大図である。

【0019】図1に示すように、シフトレバーブッシュ1は、上部ブッシュ2と下部ブッシュ54とを備えている。

【0020】上部ブッシュ2は先ず、樹脂部材3を備えており、この樹脂部材3が、把手部53の筒状部53aと軸52との間に介装されるとともに筒状部53aの内周面との間および軸52の外周面との間にそれぞれ所定の大きさの環状の間隙4、5を形成する断面略矩形状の環状部3aを備えている。すなわち環状部3aの外径寸法が筒状部53aの内径寸法より若干小さく設定されて、筒状部53aと樹脂部材3との間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されるとともに、環状部3aの内径寸法が軸52の小径部52aの外径寸法より若干大きく設定されて、軸52と環状部3aとの間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されている。

【0021】環状部3aの外周面に環状の装着溝3bが

設けられており、この装着溝3bにリングよりなる環状のゴム状弾性部材6が嵌着されている。このゴム状弾性部材6は環状部3aおよび筒状部53aに対してそれぞれ所定の嵌合代を設定されており、よって樹脂部材3およびこのゴム状弾性部材6よりなる上部ブッシュ2を筒状部53aに対して下側から押し込むと、押し込んだ位置で上部ブッシュ2が筒状部53aに対して固定されるとともにその装着位置が保持されることになる。

【0022】下部ブッシュ54は図9に示した従来技術と同一の構成を備えており、すなわち筒状部53aの内周に嵌着される外周スリーブ59と軸52の外周に嵌着される内周スリーブ60との間に環状のゴム状弾性材58を加硫接着し、更に環状のストッパ61を備えている。但し本発明において、この下部ブッシュ54の構造は要旨を外れるため、何ら限定されない。

【0023】上記構成を備えたシフトレバーブッシュ1は、以下の作用効果を奏する。

【0024】① 把手部53の筒状部53aと樹脂部材3の環状部3aとの間に介装されるゴム状弾性部材6の嵌合代によって上部ブッシュ2が把手部53に固定されるとともにその装着位置が保持されるために、上部ブッシュ2をシフトレバーに装着する際に、単に上部ブッシュ2を把手部53に押し込むだけで装着作業を完了することが可能である。接着材は一切不要である。したがって上部ブッシュ2の装着作業を容易化することができ、コスト的にも有利である。

【0025】② 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって金属部品を備えていないために、シフトレバーの操作時に金属の衝撃音が発生する虞がない。したがって静粛性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0026】③ 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって両者3、6を互いに嵌合するだけで上部ブッシュ2の組立作業を完了することが可能である。したがって専用の加硫成型型が不要である等、コスト的に有利なものとなる。

【0027】④ 軸52側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、軸52と樹脂部材3とが互いにフリーであって振動の入力に合わせて軸方向に相対変位するために、上部ブッシュ2を介しては振動が軸52から把手部53に伝達されない。したがって上下方向についての系の固有振動数 f_e が上記イ式ではなく上記ロ式で求められることになって、上記従来技術のように $k_1 + k_2$ ではなく、 k_1 のみで決定される系のバネ定数が従来より低くなるために、系の固有振動数 f_e を従来より下げることができる。したがって防振性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。また製品毎の性能のバラツキも小さくなる。

【0028】⑤ シフト入力時（径方向荷重入力時）に入力方向について内外径の間隙4、5がなくなり、上部

ブッシュ2が高剛性のストッパとして作用する。したがって従来と変わらない硬めのシフトフィーリングを備えたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0029】第二実施形態・・・図3は、当該実施形態に係るシフトレバーブッシュ1を軸52と把手部53との間に装着した状態の断面を示している。図4は図3の要部拡大図である。

【0030】図3に示すように、シフトレバーブッシュ1は、上部ブッシュ2と下部ブッシュ54とを備えている。

【0031】上部ブッシュ2は先ず、樹脂部材3を備えており、この樹脂部材3が先ず、把手部53の筒状部53aと軸52との間に介装されるとともに筒状部53aの内周面との間および軸52の外周面との間にそれぞれ所定の大きさの環状の間隙4、5を形成する環状部3aを備えている。すなわち環状部3aの外径寸法が筒状部53aの内径寸法より若干小さく設定されて、筒状部53aと樹脂部材3との間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されるとともに、環状部3aの内径寸法が軸52の小径部52aの外径寸法より若干大きく設定されて、軸52と環状部3aとの間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されている。

【0032】またこの環状部3aに、この環状部3aの軸孔3dを上部開口で塞ぐ蓋部3cが一体に成形されている。軸52の上端面と蓋部3cの下面とは互いに非接触であり、また上下方向の振動が入力しても両者52、3cが接触しないように、両者の間の間隙が大きく設定されている。

【0033】環状部3aの外周面に環状の装着溝3bが設けられており、この装着溝3bにOリングよりなる環状のゴム状弾性部材6が嵌着されている。このゴム状弾性部材6は環状部3aおよび筒状部53aに対してそれぞれ所定の嵌合代を設定されており、よって樹脂部材3およびこのゴム状弾性部材6よりなる上部ブッシュ2を筒状部53aに対して下側から押し込むと、押し込んだ位置で上部ブッシュ2が筒状部53aに対して固定されるときにその装着位置が保持される。

【0034】下部ブッシュ54は図9に示した従来技術と同一の構成を備えており、すなわち筒状部53aの内周に嵌着される外周スリーブ59と軸52の外周に嵌着される内周スリーブ60との間に環状のゴム状弾性材58を加硫接着し、更に環状のストッパ61を備えている。但し上記したように本発明において、この下部ブッシュ54の構造は要旨を外れるため、何ら限定されるものではない。

【0035】上記構成を備えたシフトレバーブッシュ1は、以下の作用効果を奏する。

【0036】① 把手部53の筒状部53aと樹脂部材3の環状部3aとの間に介装されるゴム状弾性部材6の嵌合代によって上部ブッシュ2が把手部53に固定され

るとともにその装着位置が保持されるために、上部ブッシュ2をシフトレバーに装着する際に、単に上部ブッシュ2を把手部53に押し込むだけで装着作業を完了することが可能である。接着材は一切不要である。したがって上部ブッシュ2の装着作業を容易化することができ、コスト的にも有利である。

【0037】② 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって金属部品を備えていないために、シフトレバーの操作時に金属の衝撃音が発生する虞がない。したがって静粛性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0038】③ 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって両者3、6を互いに嵌合するだけで上部ブッシュ2の組立作業を完了することが可能である。したがって専用の加硫成形型が不要である等、コスト的に有利なものとなる。

【0039】④ 軸52側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、軸52と樹脂部材3とが互いにフリーであって振動の入力に合わせて軸方向に相対変位するために、上部ブッシュ2を介しては振動が軸52から把手部53に伝達されない。したがって上下方向についての系の固有振動数 f 。が上記式ではなく上記口式で求められることになって、上記従来技術のように $k_1 + k_2$ ではなく、 k_1 のみで決定される系のバネ定数が従来より低くなるために、系の固有振動数 f 。を従来より下げることができる。したがって防振性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。また製品毎の性能のバラツキも小さくなる。

【0040】⑤ シフト入力時（径方向荷重入力時）に入力方向について内外径の間隙4、5がなくなり、上部ブッシュ2が高剛性のストッパとして作用する。したがって従来と変わらない硬めのシフトフィーリングを備えたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0041】⑥ 樹脂部材3に蓋部3cが備えられているために、この蓋部3cがない場合より樹脂部材3の強度を高めることができる。

【0042】第三実施形態・・・図5は、当該実施形態に係るシフトレバーブッシュ1を軸52と把手部53との間に装着した状態の断面を示している。図6は図5の要部拡大図である。

【0043】図5に示すように、シフトレバーブッシュ1は、上部ブッシュ2と下部ブッシュ54とを備えている。

【0044】上部ブッシュ2は先ず、樹脂部材3を備えており、この樹脂部材3が、把手部53の筒状部53aと軸52との間に介装されるとともに筒状部53aの内周面との間および軸52の外周面との間にそれぞれ所定の大きさの環状の間隙4、5を形成する断面略矩形状の環状部3aを備えている。すなわち環状部3aの外径寸法が筒状部53aの内径寸法より若干小さく設定され

て、筒状部53aと樹脂部材3との間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されるとともに、環状部3aの内径寸法が軸52の小径部52aの外径寸法より若干大きく設定されて、軸52と環状部3aとの間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されている。

【0045】環状部3aの内周面に環状の装着溝3bが設けられており、この装着溝3bにOリングよりなる環状のゴム状弾性部材6が嵌着されている。このゴム状弾性部材6は環状部3aおよび軸52に対してそれぞれ所定の嵌合代を設定されており、よって樹脂部材3およびこのゴム状弾性部材6よりなる上部ブッシュ2を軸52に対して上側から押し込むと、押し込んだ位置で上部ブッシュ2が軸52に対して固定されるとともにその装着位置が保持されることになる。

【0046】下部ブッシュ54は図9に示した従来技術と同一の構成を備えており、すなわち筒状部53aの内周に嵌着される外周スリーブ59と軸52の外周に嵌着される内周スリーブ60との間に環状のゴム状弾性材58を加硫接着し、更に環状のストッパ61を備えている。但し上記したように本発明において、この下部ブッシュ54の構造は要旨を外れるため、何ら限定されるものではない。

【0047】上記構成を備えたシフトレバーブッシュ1は、以下の作用効果を奏する。

【0048】① 軸52と樹脂部材3の環状部3aとの間に介装されるゴム状弾性部材6の嵌合代によって上部ブッシュ2が軸52に固定されるとともにその装着位置が保持されるために、上部ブッシュ2をシフトレバーに装着する際に、単に上部ブッシュ2を軸52に押し込むだけで装着作業を完了することが可能である。接着材は一切不要である。したがって上部ブッシュ2の装着作業を容易化することができ、コスト的にも有利である。

【0049】② 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって金属部品を備えていないために、シフトレバーの操作時に金属の衝突音が発生する虞がない。したがって静粛性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0050】③ 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって両者3、6を互いに嵌合するだけで上部ブッシュ2の組立作業を完了することが可能である。したがって専用の加硫成型が不要である等、コスト的にも有利なものとなる。

【0051】④ 軸52側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、把手部53の筒状部53aと樹脂部材3とが互いにフリーであって振動の入力に合わせて軸方向に相対変位するために、上部ブッシュ2を介しては振動が軸52から把手部53に伝達されない。したがって上下方向についての系の固有振動数 f が上記イ式ではなく上記ロ式で求められることになって、上記従来技術のように $k_1 + k_2$ ではなく、 k_1 のみで決定される系の

バネ定数が従来より低くなるために、系の固有振動数 f を従来より下げることができる。したがって防振性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。また製品毎の性能のバラツキも小さくなる。

【0052】⑤ シフト入力時（径方向荷重入力時）に入力方向について内外径の間隙4、5がなくなり、上部ブッシュ2が高剛性のストッパとして作用する。したがって従来と変わらない硬めのシフトフィーリングを備えたシフトレバーブッシュを提供することができる。

10 【0053】第四実施形態・・・図7は、当該実施形態に係るシフトレバーブッシュ1を軸52と把手部53との間に装着した状態の断面を示している。図8は図7の要部拡大図である。

【0054】図7に示すように、シフトレバーブッシュ1は、上部ブッシュ2と下部ブッシュ54とを備えている。

20 【0055】上部ブッシュ2は先ず、樹脂部材3を備えており、この樹脂部材3が先ず、把手部53の筒状部53aと軸52との間に介装されるとともに筒状部53aの内周面との間および軸52の外周面との間にそれぞれ所定の大きさの環状の間隙4、5を形成する環状部3aを備えている。すなわち環状部3aの外径寸法が筒状部53aの内径寸法より若干小さく設定されて、筒状部53aと樹脂部材3との間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されるとともに、環状部3aの内径寸法が軸52の小径部52aの外径寸法より若干大きく設定されて、軸52と環状部3aとの間に実寸で1mm程度の間隙4が形成されている。

30 【0056】またこの環状部3aに、この環状部3aの軸孔3dを上部開口で塞ぐ蓋部3cが一体に成形されている。軸52の上端面と蓋部3cの下面とは互いに非接触であり、また上下方向の振動が入力しても両者52、3cが接触しないように、両者の間の間隙が大きく設定されている。

40 【0057】環状部3aの内周面に環状の装着溝3bが設けられており、この装着溝3bにOリングよりなる環状のゴム状弾性部材6が嵌着されている。このゴム状弾性部材6は環状部3aおよび軸52に対してそれぞれ所定の嵌合代を設定されており、よって樹脂部材3およびこのゴム状弾性部材6よりなる上部ブッシュ2を軸52に対して上側から押し込むと、押し込んだ位置で上部ブッシュ2が軸52に対して固定されるとともにその装着位置が保持される。

50 【0058】下部ブッシュ54は図9に示した従来技術と同一の構成を備えており、すなわち筒状部53aの内周に嵌着される外周スリーブ59と軸52の外周に嵌着される内周スリーブ60との間に環状のゴム状弾性材58を加硫接着し、更に環状のストッパ61を備えている。但し上記したように本発明において、この下部ブッシュ54の構造は要旨を外れるため、何ら限定されるも

のではない。

【0059】上記構成を備えたシフトレバーブッシュ1は、以下の作用効果を奏する。

【0060】① 軸52と樹脂部材3の環状部3aとの間に介装されるゴム状弾性部材6の嵌合代によって上部ブッシュ2が軸52に固定されるとともにその装着位置が保持されるために、上部ブッシュ2をシフトレバーに装着する際に、単に上部ブッシュ2を軸52に押し込むだけで装着作業を完了することが可能である。接着材は一切不要である。したがって上部ブッシュ2の装着作業を容易化することができ、コスト的にも有利である。

【0061】② 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって金属部品を備えていないために、シフトレバーの操作時に金属の衝撃音が発生する虞がない。したがって静粛性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0062】③ 上部ブッシュ2が樹脂部材3とゴム状弾性部材6との組合せ品であって両者3、6を互いに嵌合するだけで上部ブッシュ2の組立作業を完了することが可能である。したがって専用の加硫成型型が不要である等、コスト的に有利なものとなる。

【0063】④ 軸52側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、把手部53の筒状部53aと樹脂部材3とが互いにフリーであって振動の入力に合わせて軸方向に相対変位するために、上部ブッシュ2を介しては振動が軸52から把手部53に伝達されない。したがって上下方向についての系の固有振動数 f 。が上記式ではなく上記口式で求められることになって、上記従来技術のように $k_1 + k_2$ ではなく、 k_1 のみで決定される系のバネ定数が従来より低くなるために、系の固有振動数 f 。を従来より下げることができる。したがって防振性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。また製品毎の性能のバラツキも小さくなる。

【0064】⑤ シフト入力時（径方向荷重入力時）に入力方向について内外径の間隙4、5がなくなり、上部ブッシュ2が高剛性のストッパとして作用する。したがって従来と変わらない硬めのシフトフィーリングを備えたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0065】⑥ 樹脂部材3に蓋部3cが備えられているために、この蓋部3cがない場合より樹脂部材3の強度を高めることができる。

【0066】尚、上記各実施形態に共通して、筒状部53aは各図に示したように、下側の円筒部53bと、上側のテーパ筒部53cとを一体に備えている。したがって樹脂部材3が円筒部53bの内周側に配置される場合は樹脂部材3の外周面は円筒状で良いが、樹脂部材3が円筒部53bおよびテーパ筒部53cの内周側に配置される場合は樹脂部材3の外周面の上部に一部テーパを付けて、樹脂部材3の全長に亘って間隙4の大きさが一定となるようにする。また樹脂部材3がテーパ筒部53c

の内周側に配置される場合は樹脂部材3の外周面全面にテーパを付けて、樹脂部材3の全長に亘って間隙4の大きさが一定となるようにする。また円筒部53bとテーパ筒部53cとの境の段部内周にゴム状弾性部材6を配置するようにすると、装着作業時の位置決めが容易なものとなる。

【0067】

【発明の効果】本発明は、以下の効果を奏する。

【0068】① 把手部の筒状部と樹脂部材の環状部との間または軸と樹脂部材の環状部との間に介装されるゴム状弾性部材の圧縮力（嵌合代）によって上部ブッシュが把手部または軸に固定されるとともにその装着位置が保持されるために、上部ブッシュをシフトレバーに装着する際に、単に上部ブッシュを把手部または軸に押し込むだけで装着作業を完了することが可能である。接着材は一切不要である。したがって上部ブッシュの装着作業を容易化することができ、コスト的にも有利である。

【0069】② 上部ブッシュが樹脂部材とゴム状弾性部材との組合せ品であって金属部品を備えていないために、シフトレバーの操作時に金属の衝撃音が発生する虞がない。したがって静粛性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【0070】③ 上部ブッシュが樹脂部材とゴム状弾性部材との組合せ品であって両者を互いに嵌合するだけで上部ブッシュの組立作業を完了することが可能である。したがって専用の加硫成型型が不要である等、コスト的に有利なものとなる。

【0071】④ 軸側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、ゴム状弾性部材が把手部の筒状部と樹脂部材の環状部との間に介装されていて上部ブッシュが把手部側に固定されている場合は、軸と樹脂部材とが互いにフリーであって振動の入力に合わせて軸方向に相対変位するために、上部ブッシュを介しては振動が軸から把手部に伝達されない。また軸側から上下方向のビビリ振動が入力したとき、ゴム状弾性部材が軸と樹脂部材の環状部との間に介装されていて上部ブッシュが軸側に固定されている場合は、把手部の筒状部と樹脂部材とが互いにフリーであって振動の入力に合わせて軸方向に相対変位するために、上部ブッシュを介しては振動が軸から把手部に伝達されない。したがって何れにしても上下方向についての系の固有振動数 f 。が上記式ではなく上記口式で求められることになって、上記従来技術のように $k_1 + k_2$ ではなく、 k_1 のみで決定される系のバネ定数が従来より低くなるために、系の固有振動数 f 。を従来より下げることができる。したがって防振性に優れたシフトレバーブッシュを提供することができる。また製品毎の性能のバラツキも小さくなる。

【0072】⑤ シフト入力時（径方向荷重入力時）に入力方向について内外径の間隙がなくなり、上部ブッシュが高剛性のストッパとして作用する。したがって従来

11

と変わらない硬めのシフトフィーリングを備えたシフトレバーブッシュを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施形態に係るシフトレバーブッシュの装着状態を示す断面図

【図2】図1の要部拡大図

【図3】本発明の第二実施形態に係るシフトレバーブッシュの装着状態を示す断面図

【図4】図3の要部拡大図

【図5】本発明の第三実施形態に係るシフトレバーブッシュの装着状態を示す断面図

【図6】図5の要部拡大図

【図7】本発明の第四実施形態に係るシフトレバーブッシュの装着状態を示す断面図

【図8】図7の要部拡大図

【図9】従来例に係るシフトレバーブッシュの装着状態を示す断面図

【符号の説明】

1 シフトレバーブッシュ

2 上部ブッシュ

3 樹脂部材

3a 環状部

3b 装着溝

3c 蓋部

3d 軸孔

4, 5 間隙

6 ゴム状弾性部材

52 軸

52a 小径部

53 把手部

53a 筒状部

53b 円筒部

53c テーパー筒部

54 下部ブッシュ

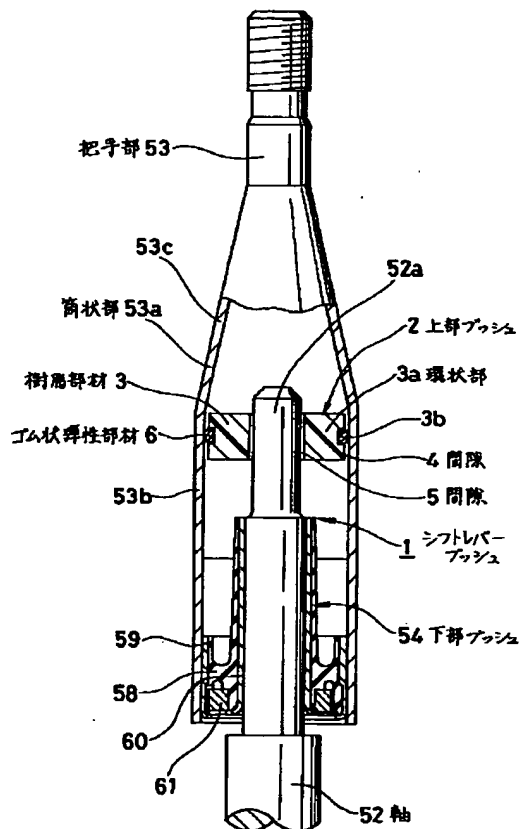
58 ゴム状弾性材

59, 60 スリーブ

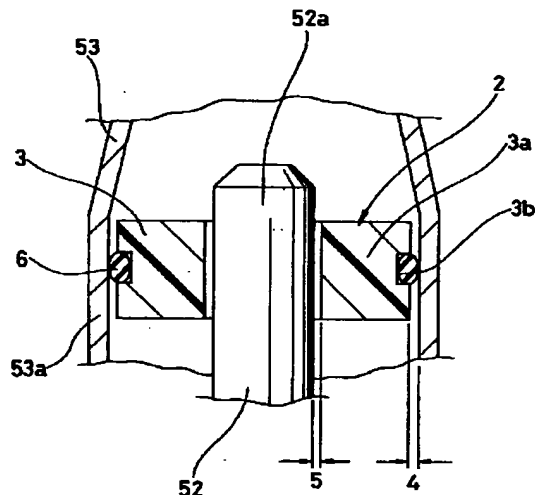
61 ストップ

12

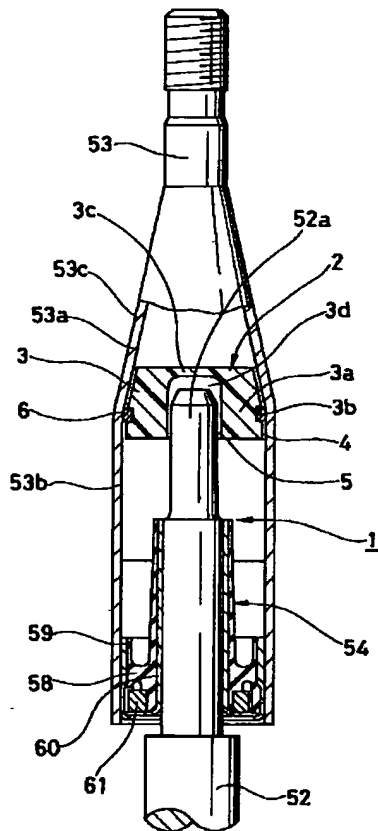
【図1】



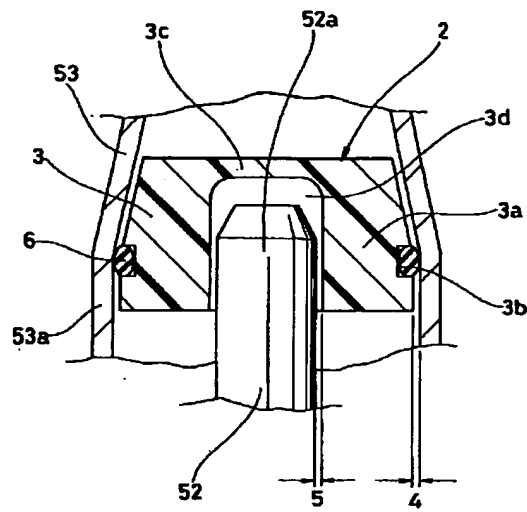
【図2】



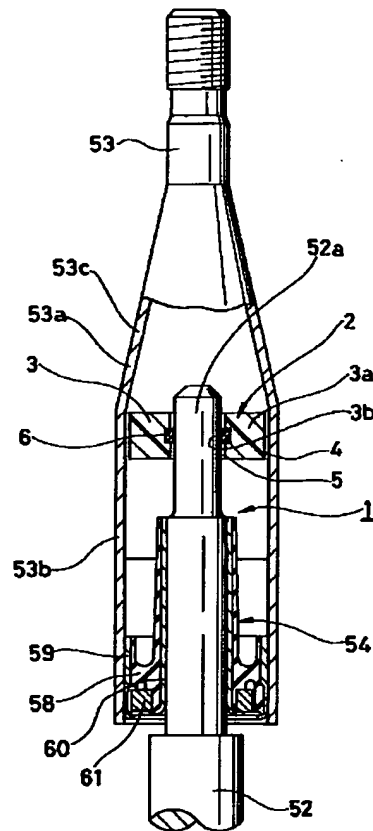
【図3】



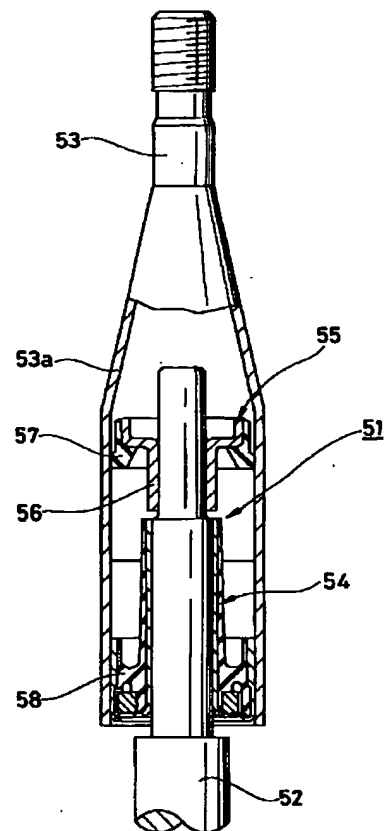
【図4】



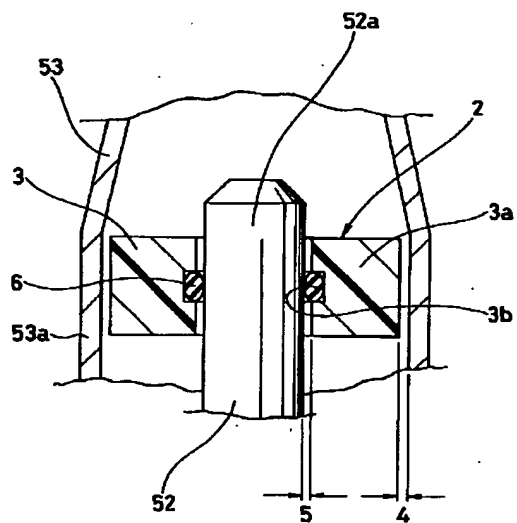
【図5】



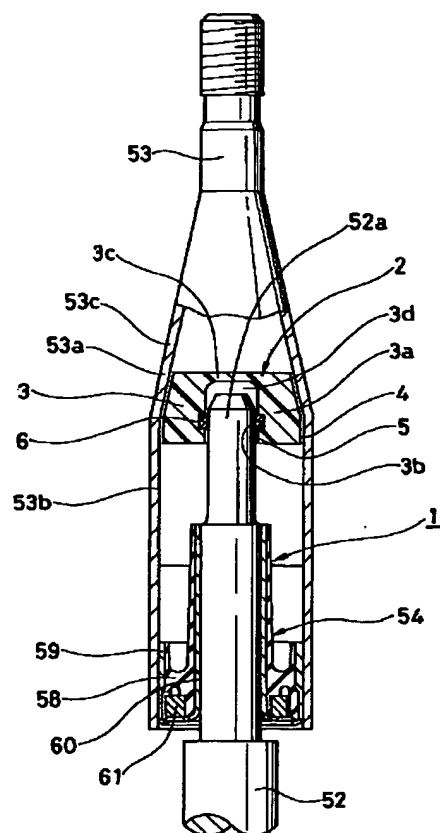
【図9】



【図6】



【図7】



【図8】

